


<p>Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco Física e Química A, 10º ano Ano lectivo 2006 / 2007</p>	
<p>Ficha de Trabalho nº 7</p>	
<p>Nome: _____ n.º aluno: _____ Turma: _____</p>	

1. Classifique as afirmações que se seguem como verdadeiras (V) ou falsas (F), corrigindo as falsas.
 - a) Quanto mais energética é uma radiação UV mais danos provoca.
 - b) O ozono actua como um filtro de todas as radiações solares.
 - c) Por processos naturais, a camada de ozono na estratosfera mantém-se estável.

- 2) Seleccione a afirmação que completa correctamente a seguinte frase. “A camada de ozono é...”
 - a) ...a quantidade total de ozono localizado no Pólo Sul”.
 - b) ...uma camada real de 3 mm de espessura que cobre toda a Terra”.
 - c) ...uma camada hipotética de 3 mm de espessura, contendo todo o ozono que cobre a Terra na estratosfera”.

- 3) Indique alguns efeitos nocivos das radiações UV na Terra.

- 4) Escreva as equações de formação e de destruição do ozono, indicando o seu nome.

- 5) Diga o que entendes por índice de protecção solar de um filtro solar. Diferencie um creme solar de factor de protecção 25 de outro com um factor de protecção 40?

- 6) Os filtros solares podem ser químicos ou mecânicos. Explique a diferença de comportamento destes dois tipos de filtros em relação às radiações UV.

- 7) Escreva as duas equações químicas que descrevem a acção do cloro atómico na destruição do ozono. Porque razão o cloro atómico é tão prejudicial para a camada de ozono?

- 8) Enuncie duas formas possíveis de reduzir a destruição da camada de ozono pelos CFCs.

- 9) O que entende por “buraco na camada de ozono”?

- 10) Seleccione a alínea que completa a seguinte frase: “O buraco de ozono denomina-se como a...”
 - a) ...zona da estratosfera situada por cima dos países industrializados onde desapareceu o ozono”.
 - b) ...zona da estratosfera situada por cima da Antárctida onde, praticamente, já não existe ozono.”
 - c) ...zona da estratosfera onde nunca existiu ozono”.
 - d) ...zona da troposfera situada por cima da Antárctida onde desaparecer o ozono”.

11) As seguintes fórmulas químicas correspondem a alcanos de cadeia linear, indique o seu nome:

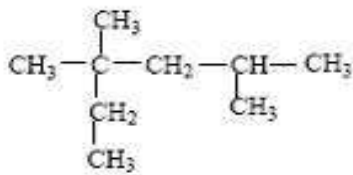
- a) C_3H_8 b) CH_4 c) C_4H_{10} d) $C_{10}H_{22}$

12) Considere os seguintes fórmulas químicas: C_3H_8 ; C_4H_6 ; C_4H_9Br ; C_6H_6 ; $C_5H_{11}NO_2$. Indique uma fórmula química que representa:

- a) Um alcano de cadeia linear.
b) Um cicloalcano.
c) Um derivado halogenado dos alcanos.

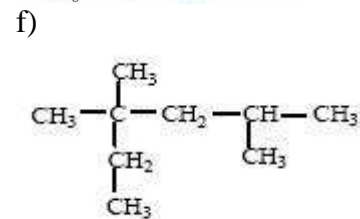
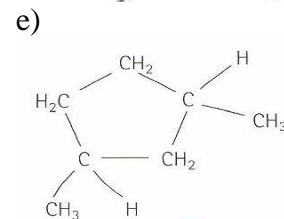
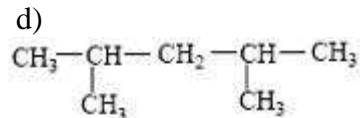
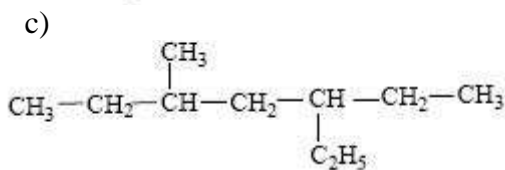
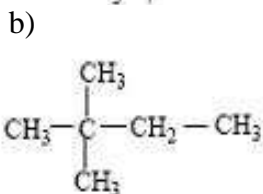
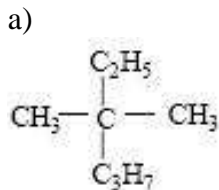
13) A fórmula química do pentano é C_5H_{12} . Escreva a fórmula de estrutura de dois alcanos que tenham a mesma fórmula, indicando os seus nomes.

14) Considere a fórmula de estrutura do hidrocarboneto representado:



- a) Assinala a cadeia principal na fórmula.
b) Quantos radicais alquilo possui o hidrocarboneto?
c) Escreve o seu nome.


15) Diga o nome dos compostos com as seguintes fórmulas de estrutura:



16) Considere os seguintes compostos:

- | | |
|--------------------------------|---|
| <i>i.</i> Pentano | <i>vii.</i> 2,3,5-trimetiloctano |
| <i>ii.</i> Octano | <i>viii.</i> 1,2-dimetilciclohexano |
| <i>iii.</i> 2,2-dimetilpropano | <i>ix.</i> 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano |
| <i>iv.</i> Ciclobutano | <i>x.</i> Triclorofluormetano |
| <i>v.</i> 1,2-dicloroetano | <i>xi.</i> 1-cloro-2,2-difluoroetano |
| <i>vi.</i> Dimetilpropano | |

- a) Escreva as fórmulas de estrutura destes compostos.
b) Quais destes hidrocarbonetos têm contribuído para a destruição da camada de ozono?

<p>Escola Básica e Secundária Gonçalves Zarco Física e Química A, 10º ano Ano lectivo 2006 / 2007</p>	
<p>Ficha de Trabalho nº 7 – Correção</p>	
<p>Nome: _____ n.º aluno: ____ Turma: ____</p>	

1) Classifique as afirmações que se seguem como verdadeiras (V) ou falsas (F), corrigindo as falsas.

a) Quanto mais energética é uma radiação UV mais danos provoca.

R: Verdadeira.

b) O ozono actua como um filtro de todas as radiações solares.

R: Falsa, o ozono actua como um filtro protector da Terra, protegendo-a das radiações ultravioleta de maior energia (que são prejudiciais ao homem e a natureza).

c) Por processos naturais, a camada de ozono na estratosfera mantém-se estável.

R: Verdadeira.

2) Selecciona a afirmação que completa correctamente a seguinte frase. “A camada de ozono é...”

a) ...a quantidade total de ozono localizado no Pólo Sul”.

b) ...uma camada real de 3 mm de espessura que cobre toda a Terra”.

c) ...uma camada hipotética de 3 mm de espessura, contendo todo o ozono que cobre a Terra na estratosfera”.

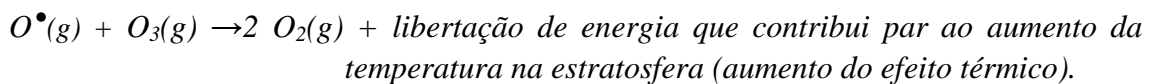
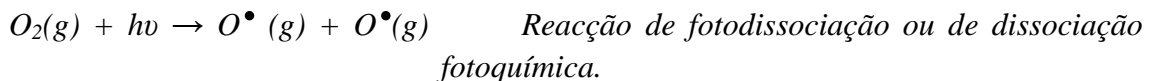
3) Indique alguns efeitos nocivos das radiações UV na Terra.

R: As radiações ultravioleta de maior energia, que, em condições normais são absorvidas pela camada de ozono, podem originar efeitos nocivos ao homem e natureza como o aumento do número de cancros de pele, aumento do número de queimaduras de pele (eritemas) e problemas de visão (catarratas) e provoca a diminuição da temperatura da estratosfera que provoca o aumento da temperatura à superfície.

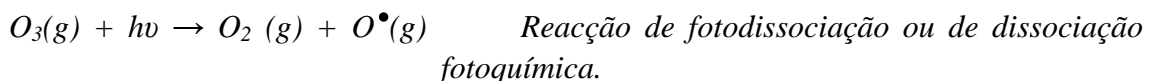
4) Escreva as equações de formação e de destruição do ozono, indicando o seu nome.

R:

Formação do ozono



Destruição do ozono



$O_3(g) + O^{\bullet}(g) \rightarrow 2O_2(g) + \text{libertação de energia que contribui para o aumento da temperatura na estratosfera (aumento do efeito térmico)}$.

5) Diga o que entendes por índice de protecção solar de um filtro solar. Diferencie um creme solar de factor de protecção 25 de outro com um factor de protecção 40?

R: O índice de protecção solar indica o tempo que podemos estar expostos ao sol para além do tempo normal, sem sofrer uma queimadura na pele, multiplicando este tempo pelo índice de protecção solar temos o tempo de exposição máximo.

Para uma pessoa com um tipo de pele II, que apenas pode estar exposta ao sol durante 30 minutos (independentemente do índice ultravioleta desse dia), a utilização de um creme protector solar de factor de protecção 25 aumenta 25 vezes esse tempo de exposição ao sol enquanto que um creme de factor de protecção 40 aumenta 40 vezes esse tempo.

6) Os filtros solares podem ser químicos ou mecânicos. Explique a diferença de comportamento destes dois tipos de filtros em relação às radiações UV.

R: Os filtros solares químicos absorvem selectivamente uma determinada radiação (por exemplo o ozono e a melanina, ambos absorvem as radiações ultravioleta de maior energia), enquanto que os filtros solares físicos ou mecânicos reflectem a radiação (por exemplo óxido de zinco e o dióxido de titânio).

7) Escreva as duas equações químicas que descrevem a acção do cloro atómico na destruição do ozono. Porque razão o cloro atómico é tão prejudicial para a camada de ozono?

R: $CFCl_3(g) + h\nu \rightarrow CFCl_2^{\bullet}(g) + Cl^{\bullet}(g)$ *Reacção de fotodissociação ou de dissociação fotoquímica da molécula de $CFCl_3$.*

$Cl^{\bullet}(g) + O_3(g) \rightarrow OCl(g) + Cl^{\bullet}(g)$ *Em ambas as equações existe libertação de energia*

$OCl(g) + O^{\bullet}(g) \rightarrow O_2(g) + Cl^{\bullet}(g)$ *que irá contribui para o aumento da temperatura da estratosfera(aumento do efeito térmico).*

A razão pela qual o cloro atómico é bastante prejudicial para a camada de ozono tem a ver com o seu tempo de vida (3 a 100 anos), cada radical livre pode destruir cerca de 100000 moléculas de ozono.

8) Enuncie duas formas possíveis de reduzir a destruição da camada de ozono pelos CFCs.

R: Os CFC's têm sido sucessivamente substituídos por outros compostos que possuem aplicações semelhantes e que sejam bastante menos poluentes. Algumas alternativas são: hidroclorofluorcarbonetos (HCFC's) e hidrogenofluorcarbonetos (HFC's).

São também alternativos os hidrocarbonetos de propano e butano (HC), amónio, água (líquida e vapor) e terpenos.

9) O que entende por "buraco na camada de ozono"?

R: O buraco na camada de ozono é uma zona na estratosfera onde os níveis de concentração de ozono são bastante inferiores aos valores considerados normais.

10) Selecciona a alínea que completa a seguinte frase: “O buraco de ozono denomina-se como a...

- a) ...zona da estratosfera situada por cima dos países industrializados onde desapareceu o ozono”.
- b) *...zona da estratosfera situada por cima da Antártida onde, praticamente, já não existe ozono.”*
- c) ...zona da estratosfera onde nunca existiu ozono”.
- d) ...zona da troposfera situada por cima da Antártida onde desaparecer o ozono”.

11) As seguintes fórmulas químicas correspondem a alcanos de cadeia linear, indique o seu nome:

- a) C_3H_8
- b) CH_4
- c) C_4H_{10}
- d) $C_{10}H_{22}$

R:

- a) *Propano*
- b) *Metano*
- c) *Butano*
- d) *Decano*

12) Considere os seguintes fórmulas químicas: C_3H_8 ; C_4H_6 ; C_4H_9Br ; C_6H_6 ; $C_5H_{11}NO_2$. Indique uma fórmula química que representa:

- a) Um alcano de cadeia linear.

R: C_3H_8 , C_4H_9Br ou $C_5H_{11}NO_2$.

- b) Um cicloalcano.

R: C_6H_6 .

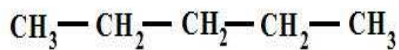
- c) Um derivado halogenado dos alcanos.

R: C_4H_9Br

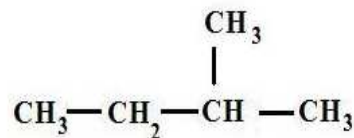
13) A fórmula química do pentano é C_5H_{12} . Escreva a fórmula de estrutura de dois alcanos que tenham a mesma fórmula, indicando os seus nomes.

R:

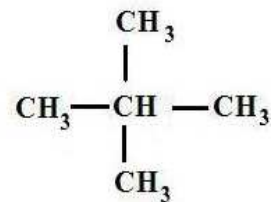
Estrutura química do pentano:



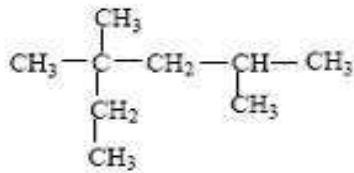
2 – metilbutano (C_5H_{12})



2,2 – dimetilpropano (C_5H_{12})

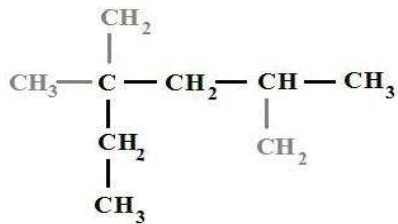


14) Considere a fórmula de estrutura do hidrocarboneto representado:



a) Assinala a cadeia principal na fórmula.

R:



b) Quantos radicais alquilo possui o hidrocarboneto?

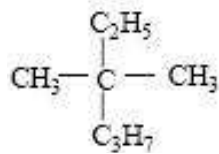
R: Possui três radicais alquilo, três grupos metilo, um na posição 2 e dois na posição 4.

c) Escreve o seu nome.

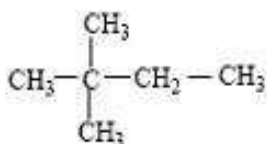
R: 2,4,4 - trimetilhexano.

15) Diga o nome dos compostos com as seguintes fórmulas de estrutura:

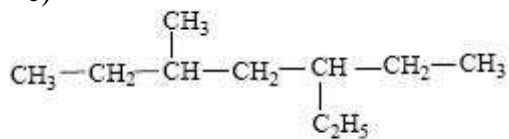
a)



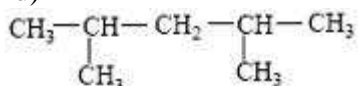
b)



c)



d)



R:

a) 3,3 - dimetilhexano

b) 2,2 - dimetilbutano

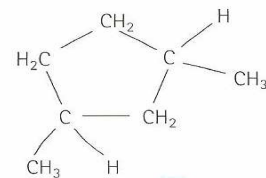
c) 3 - etil - 5 - metilheptano

d) 2,4 - dimetilpentano

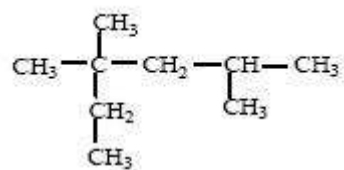
e) 1,3 - dimetilciclopentano

f) 2,4,4 - trimetilhexano

e)



f)



16) Considere os seguintes compostos:

i. Pentano

ii. Octano

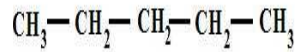
- iii. 2,2-dimetilpropano
- iv. Ciclobutano
- v. 1,2-dicloroetano
- vi. Dimetilpropano
- vii. 2,3,5-trimetiloctano

- viii. 1,2-dimetilciclohexano
- ix. 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano
- x. Triclorofluormetano
- xi. 1-cloro-2,2-difluoroetano

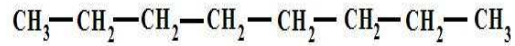
a) Escreva as fórmulas de estrutura destes compostos.

R:

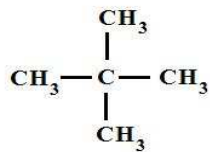
i.



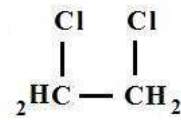
ii.



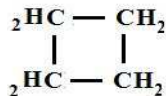
iii.



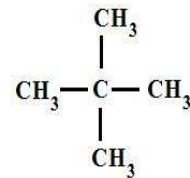
v.



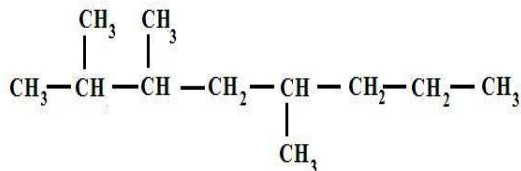
iv.



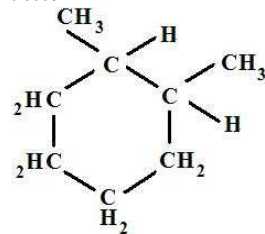
vi.



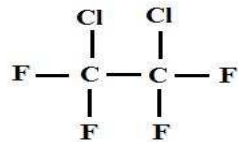
vii.



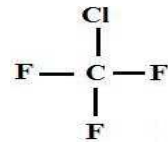
viii.



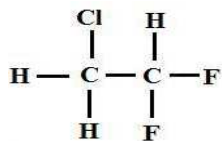
ix.



x.



xi.



b) Quais destes hidrocarbonetos têm contribuído para a destruição da camada de ozono?

R: *Os clorofluorcarbonetos são compostos semelhantes aos derivados halogenados de cadeia linear que apenas possuem átomos de flúor e de cloro, para além dos átomos de carbono.*

*Logo os compostos **ix** e **x** são os que contribuem para a destruição da camada de ozono.*